



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

505-13

2013

PROGRAMA DE: GENETICA GENERAL

CARRERA: LICENCIATURA EN GENETICA, AÑO EN QUE SE DICTA SEGUNDO

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 1992 CARGA HORARIA (1) 160 hs.

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50 %

DEPARTAMENTO: GENETICA

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: DAVIÑA JULIO RUBEN

CARGO Y DEDICACIÓN: PROF. ADJUNTO EXCLUSIVA Y ADJUNTO REGULAR SIMPLE

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Dr. DAVIÑA JULIO RUBEN	(2) PROF. ADJUNTO EXCLUSIVA y SIMPLE
2) Dr. CERUTTI JUAN CARLOS	JTP SIMPLE
3) Ph.D. GIMENEZ MABEL DIONISIA	AUXILIAR DE 1RA. SIMPLE
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional	
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2° <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° GENETICA GENERAL	PROFESORADO EN BIOLOGIA	1992
2°		
3°		

ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

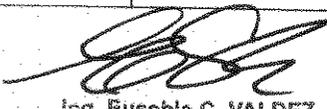
Dra. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
UNaM

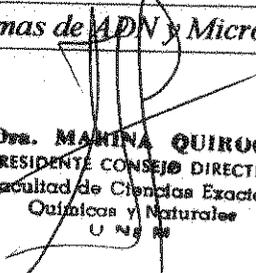
DR. JULIO R. DAVIÑA  
Profesor Adjunto Regular  
GENETICA GENERAL  
UNaM



505-13

CRONOGRAMA (3)		
CRONOGRAMA DE TEORIA, COLOQUIOS Y TRABAJOS PRÁCTICOS		
2DO.	CUATRIMESTRE	
SEMANAS	MODALIDAD	TEMAS
<b>I</b>	<b>INSCRIPCIÓN AL CURSADO DE LA MATERIA</b>	
<b>II</b>	Teoría	Clase Inaugural – Mitosis y Meiosis
	Coloquio	<i>Problemas de mitosis y meiosis</i>
	Práctico	<i>Mitosis</i>
	Práctico	<i>Mitosis</i>
<b>III</b>	Teoría	<i>Mendel: 1º y 2º ley</i>
	Coloquio	<i>Problemas 1º y 2º ley</i>
	Práctico	Meiosis Animal
	Práctico	<i>Meiosis Animal</i>
<b>IV</b>	Teoría	<i>Interacción Génica y Series Alélicas</i>
	Coloquio	<i>Problemas Interacción Génica</i>
	Práctico	<i>Meiosis Animal</i>
	Práctico	<i>Meiosis Animal</i>
<b>V</b>	Teoría	Determinación Sexual y Herencia Ligada al Sexo
	Coloquio	<i>Problemas Herencia Ligada al Sexo</i>
	Práctico	Meiosis Vegetal
	Práctico	<i>Meiosis Vegetal</i>
<b>VI</b>	Teoría	<i>Ligamiento y Recombinación</i>
	Coloquio	<i>Problemas Ligamiento y Recombinación</i>
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>
<b>VII</b>	<b>PRIMER PARCIAL TEÓRICO-PRÁCTICO</b>	
	Práctico	<i>Cromosomas Politénicos</i>
<b>VIII</b>	Práctico	<i>Cromosomas Politénicos</i>
	Teoría	<i>Experimentos ADN y Microorganismos</i>
	Coloquio	<i>Problemas de ADN y Microorganismos</i>

  
Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

  
Dra. MARTINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dr. JULIO R. DAVILA  
Profesor Adjunto Regular  
GENÉTICA GENERAL  
UNaM



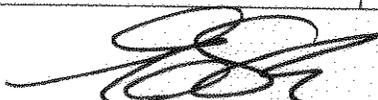
"2013 - Año del Bicentenario de la  
Asamblea General Constituyente de 1813"

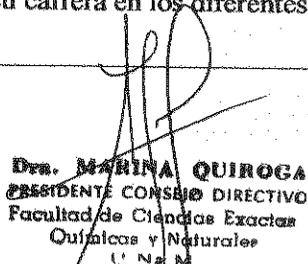
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales  
Consejo Directivo  
☒ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)  
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414



	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	505-13
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	
IX	Teoría	<i>Microorganismos, Conjugación y Transducción</i>	
	Coloquio	<i>Prob. Microorg., Conjugación y Transducción</i>	
	Práctico	Experiencias Tres Puntos	
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	
X	Teoría	<i>Genética Cuantitativa</i>	
	Coloquio	<i>Problemas Genética Cuantitativa</i>	
	Práctico	<i>Cariotipo</i>	
	Práctico	<i>Cariotipo</i>	
<b>SEGUNDO PARCIAL TEÓRICO-PRÁCTICO</b>			
XI	Práctico	Experiencias Tres Puntos	
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	
XII	Teoría	<i>Mutaciones Numéricas y Estructurales</i>	
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	
	Práctico	<i>Experiencias Tres Puntos</i>	
XIII	<b>RECUPERATORIO PARCIAL TEÓRICO-PRÁCTICO PRIMERO Y SEGUNDO</b>		
	Coloquio	Prob. Mutaciones Numéricas y Estructurales	
XIV	<b>EXAMEN INTEGRATORIO</b>		

<b>FUNDAMENTACION(4)</b>	<p>La asignatura Genética General es central en la curricula de la Carrera de la Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología porque introduce a los estudiantes que ya cursaron materias básicas como Biología general, Matemática, Estadística, Química Biología Animal y Vegetal al universo de la Genética clásica y moderna con los conocimientos que desarrollará durante todo el transcurso de su carrera en los diferentes cursos especializados.</p>
--------------------------	---

  
Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

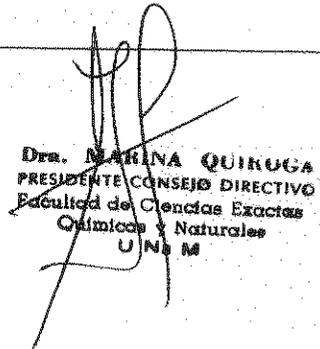
  
Dra. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
UNaM

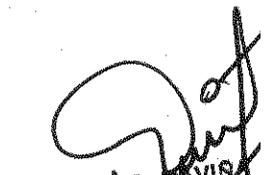
  
Dr. JULIO R. DAVIS  
Professor Adjunto Regular  
UNaM GENERAL



OBJETIVOS (5)	<p style="text-align: right;">505-13</p> <p>El objetivo general Brindar un panorama general de todas las áreas de la Genética actual incluyendo su desarrollo histórico, su evolución metodológica, sus aspectos básicos y aplicados y su impacto sobre todas las áreas de la Biología y las actividades humanas. Pretender que los alumnos aprendan los principios fundamentales que regulan: <u>La transmisión de los genes en procariotas y eucariotas</u> (Genética Mendeliana, Genética Cuantitativa y Genética de Microorganismos). <u>La teoría cromosómica de la herencia</u> (Mitosis, Meiosis, Herencia ligada al sexo). <u>El funcionamiento y fisiología del material genético</u> (Genética molecular, Regulación de la Expresión Génica). <u>Los mecanismos de intercambio genético</u> (Mutagénesis, Recombinación, Transposición) Procurar que los conocimientos adquiridos constituyan una adecuada introducción al desarrollo específico de los mismos temas en los cursos del resto de la carrera.</p>
CONTENIDOS MINIMOS (6)	<p>Genética: definición, métodos, objetivos. Bases moleculares de la herencia: El ADN como material genético. Estructura y topología de los ácidos nucleicos. Los cromosomas. Los vehículos de la herencia. La replicación de los ácidos nucleicos. La expresión del material genético. Concepto de gen. Genética de microorganismos. La organización de los genes eucarióticos. La genética de los organismos superiores. Ligamiento y recombinación en eucariontes. Genética del sexo y herencia ligada al sexo. Mecanismo de cambio genético. Mutación. Transposición. Alteraciones estructurales de los cromosomas. Alteraciones numéricas de los cromosomas. Genes extranucleares y herencia citoplasmática. Regulación de la expresión de la información genética. Genes y desarrollo. Genética cuantitativa. Ingeniería Genética. Genética de poblaciones. Genética y evolución.</p>
MODULOS	<p>A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS 2DO CUATRIMESTRE Primera parte. Genes, Cromosomas y herencia. segunda parte. DNA: estructura, replicación y variación Tercera parte. Expresión y regulación de la información genética.</p>

  
Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNM

  
Dra. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
UNM

  
Dr. JULIO  
SECRETARÍA DE ASISTENCIA  
ACADÉMICA





CONTENIDOS POR UNIDAD

**UNIDAD 10 Transformación bacteriana.** Análisis del ligamiento por transformación. Genética de bacteriófagos. Infección de bacterias por fagos. Cruzamiento con fagos. Sistemas de selección en cruzamientos genéticos con fagos. Transducción. Descubrimiento de la transducción. Transducción con fagos y transducción generalizada. Análisis de ligamiento mediante experimentos de transducción. Lisogenia. Base genética de la lisogenia. Transducción especializada. Cartografía del cromosoma.

**UNIDAD 11 Base molecular de la herencia.** Evidencia experimental a favor del DNA como material hereditario. Transformación bacteriana. Infección de bacterias con fagos radiactivos. Primera evidencia experimental a favor del RNA como material genético. Virus mosaico del tabaco. Ácido nucleicos. Reglas de Chargaff. Modelo de Watson y Crick: Forma B del DNA. Variaciones en la estructura del DNA. Forma A del DNA. Forma Z del DNA. Análisis de los ácidos nucleicos. Absorción de luz ultravioleta. Comportamiento de sedimentación. Desnaturalización y renaturalización.

**UNIDAD 12 La replicación del ADN es semiconservativa.** Meselson y Stahl, Cairns, Taylor y otros lo demuestran en procariontes y eucariontes. Komberg descubre la primera ADN polimerasa. Okazaki demuestra que la síntesis del ADN es semidiscontinua. Los plásmidos y los bacteriófagos son excelentes modelos para el estudio de la replicación.

**UNIDAD 13 Herencia cuantitativa.** Genética cuantitativa y caracteres multifactoriales. Muchas veces las variaciones fenotípicas son continuas. Johansenn y Nelson-Ehle sentaron las bases de la genética cuantitativa. Los factores múltiples y la segregación transgresiva. Hay genes que poseen efectos aditivos o multiplicativos. Los componentes de la varianza fenotípica. Que son la heredabilidad, el coeficiente de selección y la respuesta a la selección. Mejoramiento animal y vegetal.

Tercera parte. Expresión y regulación de la información genética.

**UNIDAD 14 Generación de la variación genética.** Mutaciones génicas. Cambios en el DNA y su efecto en el fenotipo. Mutación somática frente a mutación germinal. Los genetistas usan las mutaciones como herramientas Luria y Delbruck (1943) y Lederberg y Ledeberg (1952) demostraron que las mutaciones son preadaptativas. Daño genético y mutación genética no son equivalentes. El ADN posee sus propios mecanismos de reparación. Transposición. Hay secuencias de ADN que son capaces de moverse. Las secuencias IS son transposones simples. Los transposones son de varios tipos.

**UNIDAD 15 Mutaciones cromosómicas:** Cambios en la estructura cromosómica. Origen. Tipos de cambios. Mecanismos de cambio. Deleciones. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. Recíprocas. Robertsonianas. Utilización de las translocaciones para generar duplicaciones y deleciones. Variegación por efecto de posición. Mutaciones cromosómicas: Cambios en el número de cromosomas. Euploidía. Monoploides. Poliploides. Triploides. Autotetraploides. Aloploiploides. Aloploiploides somáticos por hibridación celular. Poliploidía en animales. Aneuploidía. Nulisómicos. Monosómicos. Disómicos. Aneuploides somáticos. Mecanismos de desequilibrio génico. Mecánica cromosómica en la mejora genética vegetal.

505-13

Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
No 16

Dr. JULIO R. DÍAZ  
Asesor Adjunto Reg  
CA Ges

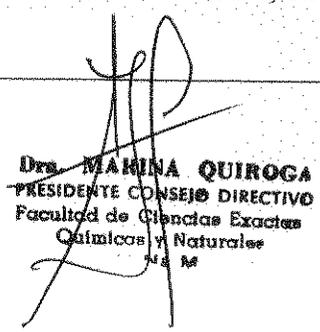




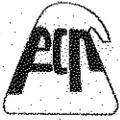
<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (8)</p>	<p>III-De la Categoría de Alumnos Regulares y Libres: <b>1- Alumno Regular:</b> A- <u>Promoción de Trabajos Prácticos:</u> La misma se obtendrá a través de: a- Aprobación del 80% de los trabajos prácticos previstos en el dictado de la materia. b- Aprobación de los exámenes Parciales y de un examen Integratorio. El total de parciales es de 2, correspondiendo cada uno a la temática previamente establecidos en el cronograma de la cátedra. Podrán recuperarse un examen parcial. B- <u>Promoción de la materia a través de parciales:</u> La misma se dará por aprobación de los Parciales previstos. Para acceder al mismo el alumno debe tener aprobado todos los requisitos de aprobación de los Trabajos Prácticos. <b>2- Alumno Libre:</b> Será aquel alumno que no cumpla con el 80% de asistencia a los trabajos Prácticos y no tenga los parciales aprobados.</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em;">505-13</p>
--------------------------------------	---

<p>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA (9)</p>	<p>GOODENOUGH, URSULA. 1981. GENÉTICA (1RA. EDICIÓN). EDITORIAL OMEGA S.A. BARCELONA. PP. 815.</p> <p>GRIFFITHS, ANTHONY J.F., MILLER, JEFFTEY H., SUZUKI, DAVID T., LEWONTIN, RICHARD C. Y GELBART, WILLIAM M. 1997. INTRODUCCION AL ANÁLISIS GENÉTICO, (5TA. EDICIÓN). EDITORIAL MCGRAW-HILL.INTERAMERICANA. MADRID. PP. 850.</p> <p>KING, ROBERT 1969. GENÉTICA. EDITORIAL ESPASA-CALPE, S.A. MADRID. PP 453.</p> <p>KLUG, WILLIAM S. CUMMINGS, MICHAEL R. Y SPENCER CHARLOTTE A. 2006. CONCEPTO DE GENÉTICA (8VA. EDICIÓN). EDITORIAL PEARSON EDUCATION S. A., MADRID. PP. 920.</p> <p>KLUG, WILLIAM S. Y CUMMINGS, MICHAEL R. 1999. CONCEPTO DE GENÉTICA (5TA. EDICIÓN). EDITORIAL PRENTICE HALL IBERIA, MADRID. PP. 840.</p> <p>LACADENA JUAN RAMÓN 1988. GENÉTICA (4TA. EDICIÓN). EDITORIAL A.G.E.S.A. MADRID. PP. 1521.</p> <p>LACADENA JUAN RAMÓN 1999. GENÉTICA GENERAL CONCEPTOS FUNDAMENTALES. EDITORIAL SÍNTESIS. MADRID. PP. 623.</p> <p>STRICKBERGER, MONROE W. 1978. GENÉTICA (2DA. EDICIÓN). EDITORIAL OMEGA, S.A. BARCELONA. PP. 917.</p>
---	---

  
Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNAM

  
Dra. MARIANA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
UNAM

  
Dr. JULIO R. DAVIS  
Profesor Adjunto Regular  
GENÉTICA GENERAL



"2013 - Año del Bicentenario de la  
Asamblea General Constituyente de 1813"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales  
Consejo Directivo

☒ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)  
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414



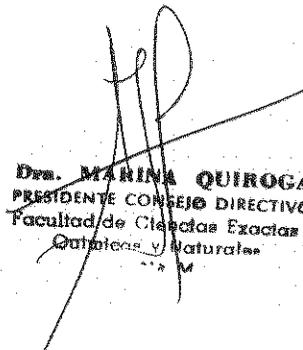
**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTARIA**

MENSUA FERNANDEZ, JOSÉ L. 2003. GENETICA  
PROBLEMAS Y EJERCICIOS RESUELTOS. ISBN: 84-205-  
3341-6 PEARSON EDUCACIÓN, S.A. **505-13**

PASSARGE, EBERHARD. 2004. GENETICA TEXTO Y  
ATLAS (2DA. EDICIÓN). EDITORIAL MEDICA  
PANAMERICANA, BUENOS AIRES. PP 470.

STANSFIELD, WILLIAM D. 1983. SERIE SCHUM  
GENÉTICA (2DA. EDICIÓN) TEORÍA Y 440 PROBLEMAS  
RESUELTOS. EDITORIAL MCGRAW-HILL PP. 369.

  
Ing. Eusebia C. VALDEZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNM

  
Dra. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales

  
DR. JULIO R. DAYINA  
Profesor Adjunto Regular de  
GENETICA GENERAL  
UNM



----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Dr. Julio R. Daviña 505-13  
de la Asignatura: GENETICA GENERAL  
correspondiente a la Carrera: LICENCIATURA EN GENETICA  
y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	en Conformidad.
Equipo de cátedra	Completo
Fundamentación	acorde
Objetivos	acordes
Contenidos mínimos y por unidad	correctamente detallados
Estrategias de aprendizaje	cumple
Sistema de evaluación	ACORDE
Reglamento de cátedra	correcto
Bibliografía	completa.

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 10 Fojas, a los 21 días del mes de Agosto de 2013

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL (\*)  
Dr. DARDIO MARTI  
DIRECTOR DTO. GENETICA  
FCEQYN - UNaM

Firma y Aclaración

(\*) tres firmas del Consejo Departamental.

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2013-2016 de la Asignatura Genética General  
de la Carrera: Licenciatura en Genética

Secretaría Académica

Ing. EUSEBIA C. VALBEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

Dr. MARINA QUIROGA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

Ing. Eusebia C. VALBEZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM